

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-11435

(43) 公開日 平成9年(1997) 1月14日

(51) Int.Cl.⁸

B 4 1 F 7/24

33/10

識別記号

庁内整理番号

F I

B 4 1 F 7/24

33/10

技術表示箇所

S

審査請求 未請求 請求項の数10 F D (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平6-148766

(22) 出願日 平成6年(1994) 6月8日

(71) 出願人 594038977

サン・グラフィック・テクノロジーズ、インコーポレーテッド
アメリカ合衆国、テキサス州 76155、フ
ォート・ウォース、トリニティ・プールヴ
ァール 14805

(72) 発明者 スティーブ・エム・ガーナー

アメリカ合衆国、テキサス州 76010、ア
ーリントン、ミル・クリーク・ドライブ
209

(74) 代理人 弁理士 ▲桑▼原 史生

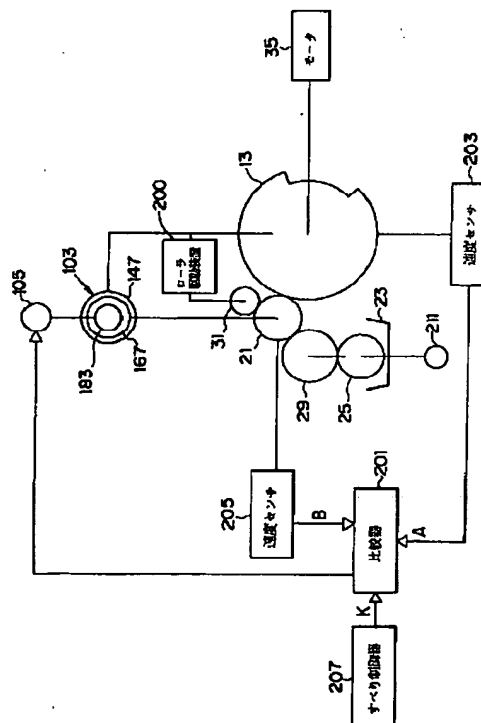
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷機の運転方法および印刷機における湿し装置

(57) 【要約】

【目的】 版胴とインキ装置と湿し装置とを備える印刷機において、インキと水との混合バランスを良好にして印刷品位を向上させる。

【構成】 湿し装置における水付けローラ21とインキ装置におけるインキ付けローラの双方に接触してブリッジローラ31が設けられる。ブリッジローラは、位相差動歯車装置103（またはローラ駆動装置200）を介して水付けローラとは異なる周速度で回転するように駆動されるので、水付けローラとの間にすべり回転が与えられ、これによってインキと水との混合バランスを適正に制御する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 版胴と、水付けローラと、ブリッジローラとを有し、該水付けローラは該版胴の版面に接触して配置され、該ブリッジローラは該水付けローラに接触して配置されてなる印刷機において、前記版胴を第1の周速度で回転し、前記水付けローラを前記第1の周速度と異なる第2の周速度で回転し、前記水付けローラが前記第2の周速度で回転する間、前記ブリッジローラを前記第2の周速度と異なる第3の周速度で回転して、前記ブリッジローラと前記水付けローラとの間にすべりを生じさせることを特徴とする印刷機の運転方法。

【請求項2】 前記水付けローラの回転速度を前記第2の周速度から前記第1の周速度と同一周速度に変えながらも、前記ブリッジローラの回転速度は前記第3の周速度に維持することを特徴とする請求項1の印刷機の運転方法。

【請求項3】 前記第3の周速度が前記第1の周速度と同一であることを特徴とする請求項1または2の印刷機の運転方法。

【請求項4】 前記水付けローラを前記版胴の駆動装置から位相差動歯車装置を介して回転駆動し、その回転速度を可変としたことを特徴とする請求項1ないし3のいずれかの印刷機の運転方法。

【請求項5】 版胴と、前記版胴を第1の周速度で回転させる版胴駆動手段と、水付けローラと、前記水付けローラと接触して配置されるブリッジローラと、前記水付けローラを前記第1の周速度に対して調整可能な周速度で回転させる水付けローラ駆動手段と、前記ブリッジローラを前記第1の周速度と同一周速度で回転させるブリッジローラ駆動手段と、を有してなることを特徴とする印刷機における湿し装置。

【請求項6】 前記ブリッジローラ駆動手段が、前記版胴駆動手段に回転可能に連結される歯車装置であることを特徴とする請求項5の湿し装置。

【請求項7】 前記水付けローラ駆動手段が、第1および第2の入力と出力とを備える位相差動歯車装置を有してなり、前記第1の入力は前記版胴駆動手段から与えられ、前記出力は前記水付けローラに与えられ、前記第2の入力はトリムモータから与えられて前記第1の入力に応じて前記出力を制御することを特徴とする請求項5または6の湿し装置。

【請求項8】 前記ブリッジローラ駆動手段が、印刷機に設けられる回転部材に連結される第1のシブと、前記ブリッジローラに連結される第2のシブと、これら第1および第2のシブ間に回転可能に架け渡されるベルトとを有してなることを特徴とする請求項5ないし

7のいずれかの湿し装置。

【請求項9】 前記ブリッジローラ駆動手段が、前記ブリッジローラに回転可能に接続されるモータと、印刷機に設けられて前記版胴の回転速度を測定する速度センサと、前記速度センサからの入力を受けて前記モータに出力を与えるモータ速度制御手段とを有してなることを特徴とする請求項5ないし7のいずれかの湿し装置。

【請求項10】 前記モータが前記ブリッジローラの内部に設けられることを特徴とする請求項9の湿し装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は印刷機の運転方法および印刷機における湿し装置に関し、より詳しくは印刷機におけるブリッジローラの駆動方法および装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 一般に平版印刷機では、インキと湿し水とが平版面に供給される。印刷版は回転する版胴に被着される。印刷版には親油性領域と親水性領域とが設けられる。親油性領域は、紙その他の印刷媒体に印刷すべき所望の画像に応じて形成される。親油性領域には油性インキが付着する。印刷版に設けられる親水性領域は水性の湿し水が付着し、インキと反発しあうので、非印刷領域となる。

【0003】 印刷品位を良好なものとするためには、印刷版における湿し水とインキの供給量を適正バランスに保持する必要がある。湿し水の供給量が過剰であると、湿し水の一部分が親油性領域すなわち印刷領域に侵入して付着し、印刷領域がぼけて見える。反対に湿し水の供給量が過小であると、非印刷領域にまでインキが付着してしまう。

【0004】 インキと湿し水とはそれぞれインキ付けローラと水付けローラとによって印刷版に供給される。より詳しくは、インキはインキ壺に溜められたインキをインキ出しローラ、インキ移しローラ、インキ付けローラ等を有するインキ装置を介して印刷版に供給され、湿し水も同様に水舟から水出しローラ、水移しローラ、水付けローラ等を有する湿し装置を介して印刷版に供給される。

【0005】 インキ付けローラと水付けローラとは互いに離隔して配置されることもあるが、多くのオフセット印刷機においては、水付けローラと一つのインキ付けローラとの間をブリッジローラで橋架するように構成されている。ブリッジローラは水付けローラと協働して印刷版面上におけるインキと水との混合バランスを安定化し且つ良好に保持する。

【0006】 ある種の従来技術においては、ブリッジローラは隣接する水付けローラとインキ付けローラとによって摩擦回転するものとして設けられている。従来のブリッジローラは、回転駆動されるインキ付けローラと水付けローラとの間に弾性的に圧接挟持され、これによりブ

リッジローラの周面に働く摩擦力で従属的に回転するよう構成されている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】水付けローラの回転速度は、一般に版胴と同一周速度となるように設定されるが、場合によっては、版面に生ずるヒッキーを除去するために、水付けローラを低速回転させることがある。前記したように、ブリッジローラは回転駆動される水付けローラに対して従属的に摩擦回転するものであるため、水付けローラの回転速度が変化すると、ブリッジローラの回転速度も変化し、インキと水との混合バランスに悪影響を与える。水付けローラがスローダウンすると、インキと湿し水の乳化作用が過剰となり、これは印刷品位を低減させる。

【0008】従来技術においては、従属的に摩擦回転するブリッジローラの回転速度を制御することは困難である。ブリッジローラの一つの作用は、インキと湿し水とを版面に供給する前にこれらを予備的に混合することにある。この予備的混合が良好になされるように制御するためには、ブリッジローラの回転速度を制御する必要がある。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、従来技術における上記問題点に鑑み、印刷機においてインキ装置と湿し装置との間に設けられるブリッジローラを回転駆動するための新規な方法および装置を提供し、特にブリッジローラの回転速度を所望の速度に制御可能とすることを目的とする。

【0010】この目的を達成するために創案された本発明は、版胴と、水付けローラと、ブリッジローラとを有し、該水付けローラは該版胴の版面に接触して配置され、該ブリッジローラは該水付けローラに接触して配置されてなる印刷機において、版胴を第1の周速度で回転し、水付けローラを第1の周速度と異なる第2の周速度で回転し、水付けローラが第2の周速度で回転する間、ブリッジローラを第2の周速度と異なる第3の周速度で回転して、ブリッジローラと水付けローラとの間にすべりを生じさせることを特徴とする印刷機の運転方法である。

【0011】この場合において、水付けローラの回転速度を第2の周速度から第1の周速度と同一周速度に変えながらも、ブリッジローラの回転速度は第3の周速度に維持することができる。

【0012】第3の周速度は第1の周速度と同一であってもよい。

【0013】また、水付けローラを版胴の駆動装置から位相差動歯車装置を介して回転駆動し、その回転速度を可変とすることができる。

【0014】更に、本発明は、版胴と、版胴を第1の周速度で回転させる版胴駆動手段と、水付けローラと、水

付けローラと接触して配置されるブリッジローラと、水付けローラを第1の周速度に対して調整可能な周速度で回転させる水付けローラ駆動手段と、ブリッジローラを第1の周速度と同一周速度で回転させるブリッジローラ駆動手段と、を有してなることを特徴とする印刷機における湿し装置を提供する。

【0015】ブリッジローラ駆動手段は、版胴駆動手段に回転可能に連結される歯車装置として構成することができる。

【0016】水付けローラ駆動手段は、第1および第2の入力と出力とを備える位相差動歯車装置を有するものとし、第1の入力は前記版胴駆動手段から与えられ、出力は水付けローラに与えられ、第2の入力はトリムモータから与えられて第1の入力に応じて出力を制御するように構成することができる。

【0017】ブリッジローラ駆動手段は、印刷機に設けられる回転部材に連結される第1のシブと、ブリッジローラに連結される第2のシブと、これら第1および第2のシブ間に回転可能に架け渡されるベルトとを有するものとして構成することができる。

【0018】ブリッジローラ駆動手段は、ブリッジローラに回転可能に接続されるモータと、印刷機に設けられて版胴の回転速度を測定する速度センサと、速度センサからの入力を受けてモータに出力を与えるモータ速度制御手段とを有するものとして構成することができる。モータはブリッジローラの内部に設けてもよい。

【0019】

【作用】ブリッジローラは、独立して設けられる専用のモータや、ギヤあるいはベルト等の動力伝達手段を介して、インキ装置におけるインキ付けローラおよび湿し装置における水付けローラとは独立して回転される。

【0020】ブリッジローラの回転速度は、水付けローラとは異なる速度で回転するように駆動される。すなわち、ブリッジローラは水付けローラに対して接触しなからすべり回転する。

【0021】

【実施例】図1にはオフセット印刷機11が部分的かつ概略的に示されている。印刷機11の版胴13の外周面には印刷版15が被着されている。印刷版15に接触するようにインキ付けローラ17、17aが配置される。インキ付けローラは複数、たとえば2つあるいは4つ設けることができ、そのうちの1つのインキ付けローラ17aは他のインキ付けローラ17よりも版胴13の回転方向において上流側に配置される。上流側および下流側に配置される一対あるいは複数対のインキ付けローラ17、17aと接触するようにインキ移しローラ19が設けられる。更にこれらのローラに加えて、インキを溜めておくインキ壺、インキ壺からインキ移しローラ19にインキを供給するインキ出しローラ等を有するインキ装置が用いられるが、かかる構成は公知であるので詳細な

説明および図示を省略する。

【0022】湿し装置として、印刷版15と接触して版面に湿し水を供給する水付けローラ21が設けられる。湿し水27は水舟23に収容され、水舟23内の湿し水27に一部が入り込んだ状態で設けられる水出しローラ25によって定量供給され、水移しローラ29を介して水付けローラ21に供給される。

【0023】印刷版15はインキ受領領域すなわち印刷領域と非インキ領域すなわち非印刷領域とを有する。インキ受領領域にはインキ付けローラ17、17aからインキが供給され、非インキ領域には水付けローラ21から湿し水が供給される。

【0024】上流側インキ付けローラ17aと水付けローラ21との間にこれらと接触してブリッジローラ31が設けられる。ブリッジローラ31は湿し装置とインキ装置とを接続して、これらによって供給される湿し水とインキとを印刷版15に到達する前にある程度予備的に混合する作用を果たす。ブリッジローラ31には必要に応じてさまざまな表面性状および硬度を与えることができる。たとえば、ブリッジローラにゴムその他の弾性材料、硬質プラスチック、ナイロン、銅メッキ等による被覆層を設けて、インキを受容し得るようにすることができる。あるいは、ブリッジローラにたとえばクロム研磨層よりなる被覆層を設けて、湿し水を受容し得るようにすることができる。

【0025】印刷機11は枚葉紙印刷機であっても巻取紙印刷機であってもよい。また、複数のタワーを配し、各タワーに1つの版胴とこれに関連するインキ装置および湿し装置を設け、各タワーで1色を印刷することにより多色印刷を行うように構成してもよい。この場合、各タワーごとに1つのブリッジローラと後述するブリッジローラ駆動装置が備えられる。

【0026】各種のローラおよび胴はいずれも、印刷機枠に回転可能に設けられる。以下図2を参照して、ローラおよび胴の端部は印刷機枠における垂直側壁33に支持される。モータ35の駆動軸がギヤ37、39、41を介して版胴13の軸に接続され、モータ35によって版胴13が回転駆動される。更にギヤ43、45を介してインキ移しローラ19がモータ35によって回転駆動される。一方、インキ付けローラ17、17aは、回転駆動されるインキ移しローラ19および版胴13と摩擦接触することにより従動的に回転される。版胴13の外周面には溝(図示せず)が設けられ、版胴の回転中にこの溝がインキ付けローラを越えたときに、インキ移しローラによってインキ付けローラが回転される。

【0027】一般に、湿し装置における水出しローラ25および水移しローラ29は別のモータ(図示せず)によって回転駆動される。このモータは、ギヤまたは駆動ベルトを介して水出しローラおよび水移しローラに接続される。水付けローラ21は専用のモータ(図示せず)

で回転駆動される。このモータはモータ35および水出しローラ/水移しローラ駆動用モータとは別に設けられる。したがって、水付けローラ21は版胴13の回転速度とは無関係に独立した回転速度を持ち得る。この水付けローラ駆動用モータはギヤまたはベルトを介して水付けローラと接続される。これらのローラを駆動するための駆動装置その他の印刷機における構成の詳細は、たとえば米国特許第5158017号に示されている。

【0028】本発明の主題をなすブリッジローラ31の駆動装置について以下に説明する。ブリッジローラ31は専用の駆動装置によって回転され、したがって接触する上流側インキ付けローラ17aおよび水付けローラ21とは異なる独立した速度で回転され得る。図2に示す実施例では、モータ35により回転駆動されるインキ移しローラ19とベルト47で直接的に接続されることによってブリッジローラ31を回転するように構成されている。ベルト47はこれらローラのシープ49、51に巻回される。ベルト47に設けられるバネ付勢されたプーリ53は、ブリッジローラ31を上流側インキ付けローラ17aおよび水付けローラ21と接触させ、あるいはこれらの間の接触状態を解放する。これにより、インキ付けローラおよび水付けローラを版胴から離してクリーニングすることができる。シープ49、51の外径は、ブリッジローラ31の周速度が版胴13の周速度と同一となるように定められる。

【0029】図2の駆動装置において、モータ35により版胴13が回転すると、ギヤ43、45を介してインキ移しローラ19も回転する。同様に、インキ移しローラ19の回転によりベルト47を介してブリッジローラ31も回転する。換言すれば、ブリッジローラ31はインキ移しローラ19を介して版胴13によって駆動される。

【0030】版胴13にシープを設けることによりブリッジローラを版胴によって直接駆動することも可能である。しかしながら、本発明の駆動装置は既存の印刷機に簡単に組み込むことができ、印刷機部品のジオメトリを考えると、版胴ではなくインキ移しローラにシープを設けてブリッジローラ駆動装置を構成することが有利である。ベルト47に代えてギヤを用いてブリッジローラを駆動することができる。この場合、好ましくはブリッジローラ31はインキ移しローラ19にギヤ接続される。

【0031】本発明の別の実施例が図3に示されている。この実施例によるブリッジローラ駆動装置は、主として、モータ61、センサ63およびコントローラ65を有する。この実施例によれば、ブリッジローラ31は他の印刷機ローラとは独立して回転される。一般に、ブリッジローラは版胴と同一周速度で回転するのが好適である。しかしながら、ブリッジローラと版胴の周速度を異なるものとするのが要求される特別な印刷条件においては、後述するように、図3の駆動装置はこれを許容

し、ブリッジローラ31を版胴13とは異なる周速度で回転させることが可能である。

【0032】モータ61は印刷機の側壁33に取り付けられ、ギヤ67、69、71を介してブリッジローラ31の一端に回転可能に接続される。これらギヤの軸72は側壁33に回転可能に支持される。ギヤ69は空転ギヤである。これらギヤ装置に代えて、図2に示すようなベルトおよびシープによる動力伝達装置を用いてもよい。印刷機部品のジオメトリが許す限り、モータ61は印刷機枠の内側または外側あるいはその他の任意箇所に取り付けることができる。

【0033】センサ63は印刷機枠に取り付けられて、版胴13の回転周速度を計測する。好ましくはセンサ63は直流回転計とされる。直流回転計は、最大回転数に至るまで毎分1000回転ごとにある電圧（たとえば25ボルト）を発生する。回転計は、版胴の回転速度を版胴から直接計測し、あるいは印刷機のモータ35やギヤ37、39、41、43、45のいずれか、またはモータ35によって駆動されるインキ移しローラ19等によって駆動される部材の回転速度を計測することによって版胴回転速度を間接的に計測する。後述するように、回転計によって計測された速度は、ブリッジローラ駆動装置を印刷機に組み込む際になされる較正中に、版胴13の周速度と関連づけられる。

【0034】センサ63はシグナルアイソレータ64の入力側75aに接続される。シグナルアイソレータ64は、センサ63から入力される可変直流電圧信号の強さに比例した浮動直流電圧を発生する。シグナルアイソレータ64の出力側75bは基準速度制御器79の入力側および出力側に接続される。好ましい実施例において、基準速度制御器79は電位差計（ポテンショメータ）とされる。電位差計のワイパに接続されるコンダクタ77aがコントローラ65の基準速度入力側に接続される。電位差計の出力側77bは、シグナルアイソレータ64の出力側75bに接続されると共に、コントローラ65内のアースに接続される。

【0035】コントローラ65の出力端73はモータ61の電機子に接続される。コントローラ65はモータ61を運転するために必要な電流を与える。コントローラ65は、シグナルアイソレータ64からの入力値に応じた所定速度でモータ61を回転させる。入力値と出力値との間の速度比は基準速度制御器79によって設定される。すなわちコントローラ65は、版胴速度に追従する速度でモータ61を、したがってブリッジローラ31を回転させる。好ましくは、コントローラ65は再生制動を利用してモータ速度を制御する。

【0036】モータ61、センサ63、シグナルアイソレータ64およびコントローラ65はいずれも従来公知のものであり一般に市販され入手可能な機器である。

【0037】図3に示される駆動装置は印刷機に組み込

まれるときに較正され、版胴13と同一周速度でブリッジローラ31が回転するようにされる。シグナルアイソレータ64は、その出力電圧が基準速度制御器ないし電位差計79の出力側77bからコントローラ65に入力される基準電圧を越えないように調整される電位差トリマーを有する。このようにシグナルアイソレータ64からの出力電圧が調整されることにより、コントローラ65が作動範囲に維持される。基準速度制御器ないし電位差計79は、版胴13と同一周速度でブリッジローラ31を回転させるように、換言すればコントローラの出力値が1対1となるように、調整される。

【0038】図3の駆動装置の作用について説明する。版胴13の回転速度がセンサ63により測定され、この測定結果を表す信号がシグナルアイソレータ64を経てコントローラ65に送られる。コントローラ65において、この測定された版胴回転速度を基準速度制御器ないし電位差計79によって与えられる基準速度と比較する。版胴回転速度が速くなったとき、該版胴回転速度の増加分と同量だけモータ61をスピードアップさせて版胴に追従させる。反対に版胴回転速度が遅くなったときは、該版胴回転速度の減少分と同量だけモータ61をスローダウンさせて版胴に追従させる。版胴速度に変化がないときは、モータ61の回転速度をそのまま維持する。

【0039】版胴13と同一速度でブリッジローラ31を回転させることは、インキと湿し水との混合を促進させ、印刷品位を向上させるものと考えられる。版胴13からヒッキーを除去するために、一般に水付けローラ21の回転速度は版胴13とは異なる速度に設定される。したがって、本発明においては、ブリッジローラ31は水付けローラ21に対して接触しながらすべり回転する。このすべり回転によって一方のローラが他方のローラに対してワイピング作用をなし、インキと湿し水との混合効果を向上させる。摩擦力で回転する上流側インキ付けローラ17aを版胴13よりも低速で回転させる必要がある場合には、該上流側インキ付けローラとブリッジローラ31の間にも同様に相対的すべり回転が与えられる。

【0040】図3の実施例によれば、ブリッジローラ31の回転速度制御にある程度の柔軟性を与えることができる。ある種の湿し装置では水付けローラの回転速度を変化させている。たとえば、版胴からヒッキーを除去するために水付けローラを版胴に対して異なる速度で所要時間だけ回転させた後、版胴と同一速度で回転するように、水付けローラの回転速度を変化させるものがある。このように水付けローラの回転速度を版胴と同一速度あるいは異なる速度とするように変化させることは、常に水付けローラを版胴と異なる速度で回転させる場合に比べて、版胴面における摩耗を減少させる効果がある。このような印刷機において図3のブリッジローラ駆動装置

が用いられる場合、水付けローラ21が版胴13と同一周速度で回転するとき、ブリッジローラ31を版胴に対して異なる周速度で回転するようにその回転速度を変えることができる。これにより水付けローラとブリッジローラとの間の相対的すべり回転が確保される。図3の実施例によれば、このようなブリッジローラの速度変化は、基準速度制御器79の設定を変えることによって容易に実現可能である。

【0041】図4には本発明の別の実施例が示されている。この実施例では、図3の実施例におけるセンサ63、シグナルアイソレータ64、コントローラ65および基準速度制御器79が用いられる。モータ81はブリッジローラ31の内部に配置される。したがって、この実施例によるときは、印刷機内の省スペースが図られる。印刷機の設計によっては、スペースが足りないためにモータを配置することが困難となる場合がある。図4の実施例によれば、モータがブリッジローラの内部に配置されるので、印刷機枠の内外にモータ配置のためのスペースを必要としない。

【0042】ブリッジローラ31は固定軸83によって印刷機枠に支持され、固定軸に対する回転を許容するためにブリッジローラの両端87にはベアリング85が備えられる。モータ81は、固定軸83とブリッジローラのシェル95との間に形成される環状空間89内に配置される。モータ81の固定子91は固定軸83に固定され、回転子93はブリッジローラのシェル95に固定される。固定子91の巻線（図示せず）を励磁するための電線（図示せず）は、固定軸83の内部を通して印刷機枠に達するように配線される。

【0043】モータ81からの駆動を受けて、ブリッジローラのシェル95が固定軸83のまわりを回転する。シェル95はインキ付けローラ17a（図1）および水付けローラ21に接触する。より詳しくは、コントローラ65から電流が固定子巻線に与えられ、かくして励磁された固定子91によって電磁界が形成され、回転子93を回転させる。形成される電磁界が強ければそれだけ回転子93の回転速度も大きくなる。回転子93の巻線はブリッジローラシェル95を固定軸83のまわりにおいて印刷機枠33に対して相対的に回転させる。コントローラ65は固定子巻線に与えられる電流量を制御し、もってブリッジローラシェル95の回転速度を制御する。ブリッジローラシェルをより高速回転させる場合には、より多くの電流が固定子巻線に与えられ、固定子巻線によって形成される電磁界がより強大なものとされる。反対にブリッジローラシェルの回転をスローダウンさせる場合には、固定子巻線に対する電流供給量を減少させる。

【0044】以上においてモータ61、81を電気モータとして説明したが、ブリッジローラ31を回転させるために用いられるモータはこれに限定されない。たとえ

ば空気圧モータを用いてブリッジローラ31を回転させてもよい。印刷機には空気圧を利用する駆動源が用いられる場合があり、この場合には既に印刷機に設けられている圧縮空気供給源を用いて上記空気圧モータを作動することができる。実際、ブリッジローラはその長手軸に沿って振動するものであり、この振動をもたらすために空気圧手段が一般に用いられる。また、各種ローラは空気圧シリンダによって版胴に接触あるいは非接触となるように駆動される。あるいは、油圧モータによりブリッジローラ31を回転させてもよい。ブリッジローラを回転させるために空気圧または油圧あるいは他のタイプのモータが用いられる場合、当該タイプのモータに適合するコントローラ65が用いられる。

【0045】図5および図6は本発明の更に別の実施例によるブリッジローラ駆動装置101を示す。図面サイズの都合上2つの図に分けて図示されているが、図5は印刷機枠33の内側（図において左側）におけるブリッジローラ駆動装置101の構成を示し、図6は印刷機枠33の外側（図において右側）における構成を示している。これらの図は、下方に示されている内側軸127、外側軸133およびスリーブ137で相互に連結され得る。

【0046】概略的に説明すると、この実施例によるブリッジローラ駆動装置101は、印刷機の駆動装置を用いて、ブリッジローラ31を版胴と同一周速度で回転駆動するように構成されている。更に、この駆動装置は、水付けローラ21を可変速度で駆動することができる。したがって、水付けローラ21は、版胴13と同一周速度で回転可能であり、また版胴よりも遅い速度あるいは速い速度で回転することもできる。水付けローラは位相差動歯車装置103（図6）を介して印刷機駆動装置によって駆動される。位相差動歯車装置103に設けられたトリムモータ105が水付けローラの周速度を調整する。

【0047】図5および図6に示されるブリッジローラ駆動装置101の構成について以下により詳細に説明する。

【0048】まず図5を参照して、ブリッジローラ31および水付けローラ21はそれぞれハンガー107、109を介して印刷機枠に装着される。これらハンガー107、109は、ブリッジローラ31および水付けローラ21が版胴に対して係着位置と退避位置との間をピボット回転することを許容している。係着位置にあるとき、水付けローラ21は版面に接触し、ブリッジローラ31は水付けローラ21と上流側のインキ付けローラ17aの間にあってこれらと接触している（図1）。退避位置にあるとき、水付けローラ21（およびインキ付けローラ）は版面から離れて非接触とされる。これは主として洗浄目的に供される。ブリッジローラ31も同様に版面から離れる方向にピボット回転移動され、水付けロ

ーラ21が版面から離れて退避位置に移動することを許容する。ブリッジローラハンガー107は水付けローラハンガー109を介して印刷機枠33に取り付けられている。

【0049】ブリッジローラ31はその両端から突出する軸111を有する。軸111の両端はそれぞれ補助軸113に連結されている。各補助軸113はベアリング115に支持され、該ベアリングはスリーブ116に支持されている。スリーブ116はブリッジローラハンガー107に取り付けられている。より詳細には後述するが、ブリッジローラハンガー107は水付けローラハンガー109と連結されている。軸111の両端を補助軸113に連結するに代えて、直接ハンガー107に連結してもよい。

【0050】水付けローラ21もまたその両端から突出する軸117を有する。軸117の両端は補助軸119に連結されている。補助軸119はベアリング122を介してスリーブ121に取り付けられている。スリーブ121は水付けローラハンガー109に連結されている。スリーブ121の端部123はブリッジローラハンガー109から印刷機枠33に向けて軸方向に延長している。この円筒状の延長端部123はブリッジローラハンガー107の一端に形成された円形開口内に収容され貫通している。すなわち、ブリッジローラハンガー107は水付けローラスリーブ121にピボット結合されている。水付けローラハンガー109とブリッジローラハンガー107との間にはスペーサ125が配置される。

【0051】水付けローラ21とブリッジローラ31の各端部がハンガー109、107を介して印刷機枠33に取り付けられる。しかしながら、図5および図6には、これらローラ21、31の一方の端部のみが駆動装置に結合されている構成が示されている。すなわち、2つの水付けローラハンガー109のうちの1つが同心軸装置126を介して印刷機枠33に取り付けられている構成が示されている。水付けローラ21は同心軸装置126によって印刷機枠33にピボット結合されているが、ピボット回転が許容されている。したがって、水付けローラ21は既述した係着位置と退避位置との間をピボット移動可能である。また、同心軸装置126によって、ブリッジローラ31と水付けローラ21の双方が印刷機の駆動装置（版胴13を回転駆動する駆動装置）によって駆動可能とされている。しかしながら、ブリッジローラ31は水付けローラ21とは独立して駆動される。したがって水付けローラ21の回転速度をブリッジローラ31とは独立的に変化させることができる。同様に、ブリッジローラ31の回転速度を水付けローラ21の回転速度に依存することなく独立して変化させることができる。

【0052】水付けローラハンガー109は、ベアリング131によって内側軸127の内側端129に連結さ

れている。ここで「内側」あるいは「外側」とは印刷機枠33に対する相対的位置関係を示し、「内側」は印刷機枠の内部、「外側」は印刷機枠の外部にあることを示す。内側軸127はベアリング135により外側軸133に対して回転可能に設けられている。ベアリング135は内側軸127の内側端129および外側端155（図6）の各々に配置されている。外側軸133はベアリング139を介してスリーブ137に対して回転可能に設けられている。同様に、ベアリング139は外側軸133の内側端175および外側端173（図6）の各々に配置されている。スリーブ137はボルト169で印刷機枠33に固定されている。ボルト169はスリーブ137に一体形成されたフランジ140の部分を貫通する。スリーブ137は印刷機枠33に形成された開口内を貫通するように設けられる。このようにして、水付けローラハンガー109が内側軸127の内側端129を中心としてピボット回転可能とされる。もちろん、内側軸127は印刷機枠33から独立して回転する。外側軸133は印刷機枠33および内側軸127に対してそれぞれ独立して回転する。

【0053】ブリッジローラ31のための駆動機構について説明する。図6を参照して、位相差動歯車装置103がブリッジローラ31および水付けローラ21の両方のローラを回転させるために用いられる。この位相差動歯車装置103は印刷機枠33の外側の地点に連結されている。位相差動歯車装置103は3つのスプライン軸ないしリングギヤ、すなわち入力スプライン軸141、中間スプライン軸143および出力スプライン軸145を有している。

【0054】位相差動歯車装置103の入力スプライン軸141には、入力ギヤ147がボルト止めされている。入力ギヤ147は、中間スプライン軸143を被覆するように延長しているが、中間スプライン軸143とは独立して回転する。入力ギヤ147はアイドルギヤ149と噛合しており、アイドルギヤはギヤ41と噛合している。このギヤ41は版胴13に接続されている。図2に示されるように、版胴ギヤ41はモータ（印刷機駆動装置）35によって回転される。アイドルギヤ149は軸148およびベアリング150を介してプレート部材146に対して回転自在に取り付けられている。プレート部材146はボルトその他の手段によって印刷機枠33に取り付けられる。

【0055】入力ギヤ147はいくつかのギヤおよび内側軸127を介してブリッジローラ31に接続される。すなわち、入力ギヤ147はもう一つのアイドルギヤ151と噛合し、該アイドルギヤは、前記アイドルギヤ149と同様にしてプレート部材146に対して回転自在に取り付けられている。なお、各ギヤの回転軸はすべて紙面と同一の面上に配置されているように図5および図6には示されているが、印刷機的设计上多くの場合には

異なる面に回転軸を設けることが要求される。アイドルギヤ151は外側ギヤ153と噛合し、該外側ギヤは内側軸127の外側端155に連結されている。図5に示されるように、内側軸127の内側端129は内側ギヤ157に連結されている。外側ギヤ153(図6)および内側ギヤ157(図5)はそれぞれ公知のキー/溝連結装置159を介して入力軸127の外側端および内側端に相対回転不能に連結されている。内側ギヤ157はアイドルギヤ161と噛合している。アイドルギヤ161は、ベアリング163を介して水付けローラスリーブ121に装着されており、水付けローラスリーブ121のまわりを自由に回転可能である。アイドルギヤ161は、更に、ブリッジローラ補助軸113の一端にボルト止めされている駆動ギヤ165と噛合している。

【0056】好適な実施例において、各ギヤの設計は、ブリッジローラ31の周速度が版胴13の周速度と同一となるようになされる。あるいはまた、ブリッジローラ31を版胴13とは異なる周速度で回転させるように各ギヤを設計することもできる。

【0057】このブリッジローラ31のための駆動機構は以下に記すようにして作動する。印刷機駆動装置ないしモータ35によって版胴ギヤ41が回転駆動される(図2参照)と、該版胴ギヤと噛合しているアイドルギヤ149(図6)も回転し、更に位相差動歯車装置103における入力ギヤ147を回転させる。ブリッジローラ31に関しては、入力ギヤ147はアイドルギヤとして機能し、1:1の速度比で回転駆動力を伝達する。入力ギヤ147の回転によって更にアイドルギヤ151、外側ギヤ153、内側軸127、内側ギヤ157、アイドルギヤ161、駆動ギヤ165および補助軸113が順次回転し、ブリッジローラ31が回転駆動される。

【0058】次に水付けローラ21のための駆動機構について説明する。より詳細には後述するが、印刷機駆動装置もしくはモータ35からの駆動力が位相差動歯車装置103(図6)を介して水付けローラ21に伝達されて該水付けローラを回転駆動する。位相差動歯車装置103は、水付けローラ21を版胴13(図2)とは独立して異なる速度で回転させることを許容する。

【0059】図6を参照して、出力ギヤ167が位相差動歯車装置103の出力スプライン軸145にボルト止めされている。出力ギヤ167はアイドルギヤ170と噛合し、該アイドルギヤはベアリングおよび軸を介してプレート部材146に対して回転自在に取り付けられている。アイドルギヤ170はまた外側ギヤ171と噛合しており、該外側ギヤは外側軸133の外側端173に連結されている。外側軸133の内側端175(図5)には内側ギヤ177が装着されている。これら外側ギヤ171および内側ギヤ177はそれぞれ公知のギヤ/溝連結装置179を介して外側軸133の外側端および内側端に相対回転不能に連結されている。内側ギヤ177

は駆動ギヤ181と噛合している。駆動ギヤ181は水付けローラ補助軸119の一端にボルト止めされている。

【0060】この水付けローラのための駆動機構の動作は次の通りである。すなわち、図6を参照して、印刷機駆動装置もしくはモータ35(図2)によって版胴ギヤ41が回転すると、アイドルギヤ149が回転し、更に位相差動歯車装置103における入力ギヤ147が回転する。この入力ギヤ147の回転が後述する要領にて出力ギヤ167に伝達され、該出力ギヤが回転する。出力ギヤ167が回転すると、アイドルギヤ170、外側ギヤ171、外側軸133、内側ギヤ177(図5)および駆動ギヤ181の順に回転駆動が伝達され、これによって補助軸119および水付けローラ21が回転する。水付けローラ21はブリッジローラ31とは反対方向に回転する。

【0061】内側軸127と外側軸133とが同心状に配列されてなる同心軸装置126は、位相差動歯車装置103と協働して、水付けローラ21とブリッジローラ31とを互いに独立して回転させることを許容している。

【0062】水付けローラ21の回転速度は、位相差動歯車装置103およびトリムモータ105を用いることによって、版胴13の回転速度に対して相対的に変化させることができる。用いられる位相差動歯車装置103は公知であり一般に入手容易なものである。たとえば、アメリカ合衆国マサチューセッツ州のハーモニック・ドライブ社、クインシー・テクノロジー部門によって供給されているタイプの位相差動歯車装置を本発明に好適に用いることができる。3つのスプライン軸141、143、145に加えて、位相差動歯車装置103の内部には第1および第2のウェーブジェネレータ183、185が内装されている。トリムモータ105の出力軸はこれら2つのウェーブジェネレータのいずれか一方に連結される。好適な実施例では、トリムモータからの延長軸189が第1のウェーブジェネレータ183に連結される。トリムモータ105は双方向回転可能である。

【0063】水付けローラ21を版胴13と同一周速度で回転させる場合、トリムモータ105はオフとされ、したがって第1のウェーブジェネレータはゼロ回転である。入力ギヤ147によってトルクが、入力、中間および出力スプライン軸141、143、145を介して出力ギヤ167に伝達される。入力スプライン軸141は2つのギヤ比を介して出力スプライン軸145を駆動する。第1のギヤ比は、入力スプライン軸141と中間スプライン軸143との間に非常にわずかに増大するギヤ比を与えるものである。第2のギヤ比は、中間スプライン軸143と出力スプライン軸145との間に非常にわずかに減少するギヤ比を与えるものである。ウェーブジェネレータが静止状態であるとき、第1のギヤ比と第2の

ギヤ比とは互いに相殺し合うので、入力スプライン軸141と出力スプライン軸145は同一方向に同一速度で回転する。すなわち、この場合の入力スプライン軸141と出力スプライン軸145との間の全体的なギヤ比は1:1となる。

【0064】水付けローラ21を版胴13とは異なる速度で回転させる場合、トリムモータ105を用いて第1のウェーブジェネレータ183を回転させる。第1ウェーブジェネレータ183の回転はトリムモータ105と入力スプライン軸141との間に高い減速比を生じさせる。この高い比のトリム入力によって、出力スプライン軸145の回転速度を入力スプライン軸141に対して（トリム入力の回転方向に依存して）加速または減速させることができる。すなわち、トリムモータ105を用いることによって、水付けローラ21を版胴13よりも速くあるいは遅く回転させることができる。

【0065】位相差動歯車装置103およびトリムモータ105の取付構成について説明する。位相差動歯車装置は固定軸187およびトリムモータ延長軸189を介して印刷機枠33に支持される。固定軸187はプレート部材146にボルト止めされ、位相差動歯車装置103の内部に延長している。位相差動歯車装置103の内部において、固定軸187は公知のキー／溝連結装置186を介して第2のウェーブジェネレータ185に対して相対回転不能に連結されている。したがって、第2のウェーブジェネレータ185は回転しない静止部材である。第1のウェーブジェネレータ183は、同様に公知のキー／溝連結装置188を介してトリムモータ延長軸189と一体回転するように連結されている。トリムモータ延長軸189はトリムモータ出力軸191のための挿入口190を有しており、該挿入口に挿入された状態でトリムモータ出力軸191がネジ192で固定される。延長軸189の両端はそれぞれベアリング193を介してプレート部材146およびもう一つのプレート部材195に対して回転可能に支持される。これら2つのプレート部材146、195は互いに連結されて駆動装置のための枠体を構成している。この枠体は印刷機枠33に取り付けられる。トリムモータ105はスリーブ197によりプレート部材195にボルト止めされている。入力ギヤ147はスリーブ197によってプレート部材195に取り付けられている。出力ギヤ167はベアリング194を介して固定軸187に外嵌されている。

【0066】図7を参照して、図5および図6に示される駆動装置に用いられる制御回路について説明する。版胴13がモータ35によって回転されると、ローラ駆動装置200によってブリッジローラ31が回転される。版胴13はまた、位相差動歯車装置103の入力ギヤ147を回転させる。位相差動歯車装置103の出力ギヤ167が水付けローラ21を回転させる。トリムモータ

105が位相差動歯車装置103の内部に設けられる第1のウェーブジェネレータ183を回転させる。

【0067】トリムモータ105は比較器201によって制御される。比較器201には入力A、BおよびKが入力される。第1の入力Aは版胴13の周速度を表す信号であり、第1の速度センサ203から与えられる。第2の入力Bは水付けローラ21の周速度を表す信号であり、第2の速度センサ205から与えられる。第3の入力Kは電位差計を備えたすべり制御器207から与えられる。

【0068】図7に示される制御回路の作用について説明する。印刷機の運転者は、すべり制御器207を用いて水付けローラ21のためのすべり量を選択する。比較器201からの出力信号がトリムモータ105に与えられる。水付けローラ21のすべり量がゼロであるとき、すなわち水付けローラ21を版胴13と同一周速度で回転すべき場合は、トリムモータ105への出力信号はゼロとなる。版胴13からヒッキーを除去すべき場合、すべり制御器207にあるすべり量が設定される。すなわち、すべり量をプラスの値を持つように設定すると、トリムモータ105への出力信号が水付けローラ21をスローダウンさせるような極性と振幅を有するものとなり、水付けローラ21が版胴13よりも遅い速度で回転される。反対に、水付けローラ21を版胴13よりも速く回転させるべき場合には、トリムモータへの出力信号は水付けローラ21をスピードアップさせるような極性と振幅とを有する。ローラ駆動装置200はブリッジローラ31の速度を維持するので、水付けローラ21との間にすべりが生ずる。すなわち、水付けローラ21が版胴13とは異なる速度で回転すると、水付けローラ21とブリッジローラ31との間にすべりが生ずる。

【0069】比較器201は、測定された水付けローラ21の回転速度変化に応じて出力信号を変える。水付けローラ21のすべりが設定されたとき、該水付けローラは版胴13に対してその設定すべり量に応じた異なる速度で回転する。すなわち、水付けローラ21は、設定されたすべり量だけ版胴13とは異なる速度で回転するように制御される。版胴13がスピードアップすれば、その加速量だけ水付けローラ21もスピードアップする。同様に、版胴13がスローダウンすれば、その減速量だけ水付けローラ21もスローダウンして、設定されたすべり量を維持する。

【0070】比較器201は入力値AとKの差を演算して、水付けローラ21の回転速度を決定する。入力値の差(A-K)として決定された回転速度値が水付けローラ21の測定速度Bよりも小さいとき、比較器201からトリムモータ105に与えられる出力信号は水付けローラ21をスピードアップするように変化する。反対に、決定された回転速度値が水付けローラ21の測定速度Bよりも大きいとき、比較器201からトリムモータ

105に与えられる出力信号は水付けローラ21をスローダウンするように変化する。決定された回転速度値が測定速度Bと同一であるかあるいは一定の許容範囲内であるときには、出力信号は変化しない。

【0071】図7には併せて、水出しローラ25および水移しローラ29を回転駆動するためのモータ211が示されている。

【0072】ブリッジローラ31は、その回転軸に沿って前進後退する振動型のもので行うことができる。

【0073】図5および図6に示される実施例ではブリッジローラ31がギヤによって駆動されているが、その他任意の手段ないし構成によって駆動することが可能である。たとえば、図2に示されるように版胴13とベルト接続されて駆動され、あるいは図3に示されるようにモータによって直接的に駆動され、あるいは図4に示されるようにブリッジローラ自体の内部に設けられたモータによって駆動されるものであってもよい。

【0074】図7ではローラ駆動装置200がブリッジローラ31を駆動する。このローラ駆動装置200には、図2のベルト駆動装置、図3のモータ61、図4のモータ81、図5および図6の位相差動歯車装置103あるいはその他任意の駆動装置を用いることができる。

【0075】以上において、ブリッジローラ31は版胴13と同一周速度で回転駆動するものとして記述したが、これは本発明に必須の要件ではない。版胴13を第1の速度で回転し、水付けローラ21を第1の速度とは異なる第2の速度で回転し、ブリッジローラ31を第3の速度で回転することができる。第3の速度は第1の速度と同一とすることもできるし、異なるものとすることもできる。

【0076】水付けローラ21は必ずしも常に第2の速度で一定して回転することを要しない。特に、版胴13が数回転する間、水付けローラ21を版胴とは異なる速度で回転させることができる。このように版胴13と異なる速度で水付けローラ21を回転させることにより、版面に付着するヒッキーを除去することができる。ヒッキーを除去した後、版面における摩耗を最小限に止めるため、水付けローラ21を版胴13と同一周速度で回転するように復帰させることが好ましい。

【0077】水付けローラ21が版胴13とは異なる周速度で回転されるとき、ブリッジローラ31も水付けローラ21とは異なる周速度で回転される。これにより水付けローラ21とブリッジローラ31との間に相対的すべり回転が生じ、インキと水の良好なバランスが維持される。

【0078】水付けローラ21が版胴13と同一周速度で回転されるときも、ブリッジローラ31を版胴13と異なる周速度で回転させることが好適である。この異なる回転速度によってブリッジローラ31と水付けローラ21との間に相対的すべり回転が生じ、インキと水の混

合を向上させることに寄与する。

【0079】以上の記述および添付図面における図示は本発明を例示的に開示するものであり、本発明がこれらに限定されるものと解釈してはならない。

【0080】

【発明の効果】本発明によれば、印刷機においてインキ付けローラと水付けローラとに接触して設けられるブリッジローラを回転駆動させることができ、インキと湿し水との予備的混合を良好にすることができる。

【0081】本発明のブリッジローラ駆動装置によれば、ブリッジローラが水付けローラとは独立して回転可能であるので、ブリッジローラに所望の回転速度を与えることができる。特に、ブリッジローラを水付けローラに対して接触しながらすべり回転させることにより、インキと水との混合が良好になされる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が適用され得るオフセット印刷機の概略構成、特に版胴とそれに関連するインキ装置および湿し装置における各種ローラの相対的位置関係を示す概略図である。

【図2】図1のオフセット印刷機に組み込まれる本発明の好適な一実施例によるブリッジローラ駆動装置を示す概略図である。

【図3】本発明の別の実施例によるブリッジローラ駆動装置を示す概略図である。

【図4】本発明の更に別の実施例によるブリッジローラ駆動装置を示す概略図である。

【図5】本発明の更に別の実施例によるブリッジローラ駆動装置を水付けローラのための駆動機構と共に示し、特にその印刷機枠の内側における構成を示す部分断面図である。

【図6】図5の実施例によるブリッジローラ駆動装置の印刷機枠の外側における構成を示す部分断面図である。

【図7】図5および図6に示される実施例のブリッジローラ駆動装置に関連して用いられる制御回路を示す図である。

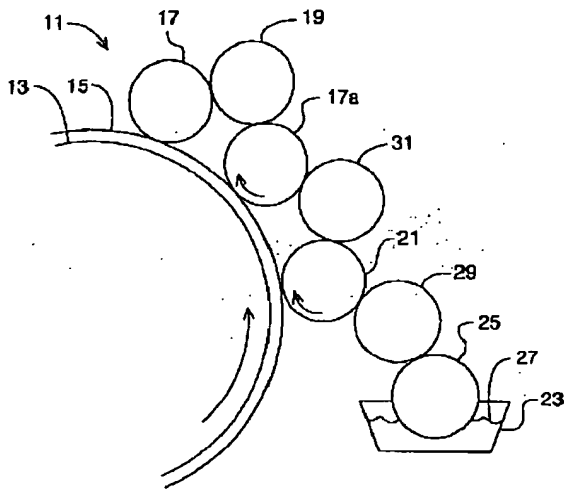
【符号の説明】

- 11 印刷機
- 13 版胴
- 17a (上流側) インキ付けローラ
- 19 インキ移しローラ
- 21 水付けローラ
- 31 ブリッジローラ
- 35 モータ
- 103 位相差動歯車装置
- 105 トリムモータ
- 147 入力ギヤ
- 167 出力ギヤ
- 183 ウェーブジェネレータ
- 201 比較器

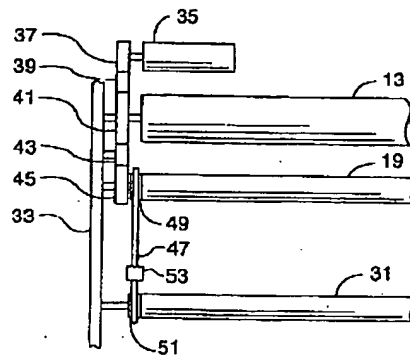
203、205 速度センサ

207 すべり制御器

【図1】

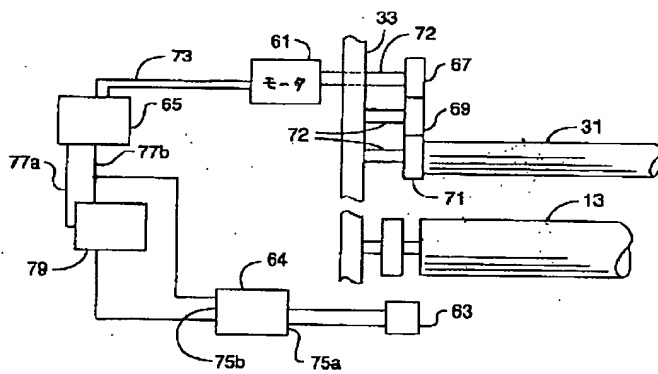


【図2】

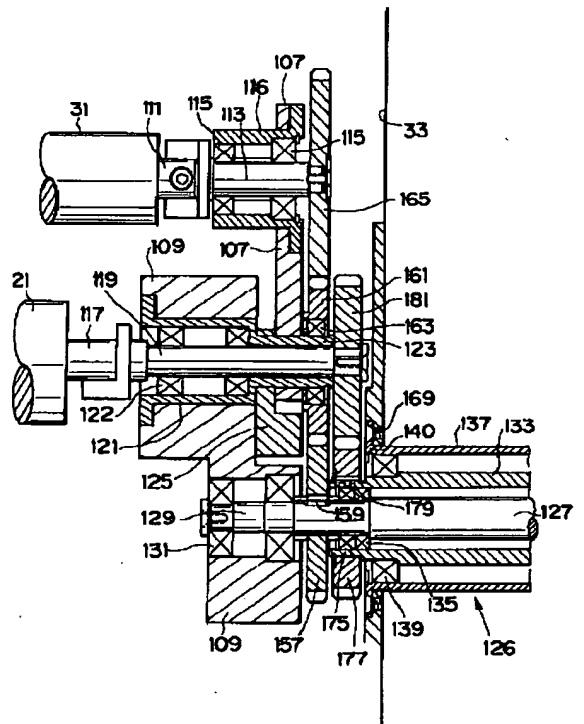
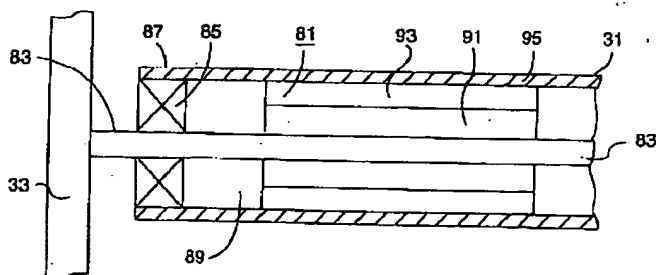


【図5】

【図3】



【図4】



BEST AVAILABLE COPY

[illegible]

BEST AVAILABLE COPY

フロントページの続き

(72)発明者 マックス・ダブリュ・ヘス
アメリカ合衆国、テキサス州 76180、ノ
ース・リッチランド・ヒルズ、カーディナ
ル・レイン 8303

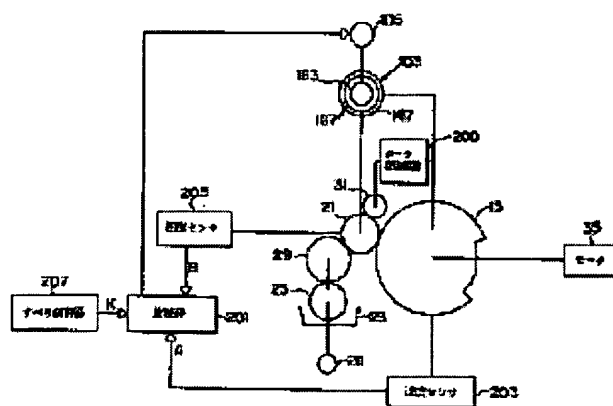
OPERATION METHOD FOR PRINTING MACHINE AND WETTING DEVICE FOR PRINTING MACHINE

Patent number: JP9011435
Publication date: 1997-01-14
Inventor: SUTEIBU EMU GAANAA; MATSUKUSU DABURIYU HESU
Applicant: SAN GRAPHIC TECHNOL INC
Classification:
 - international: B41F7/24; B41F33/10
 - european:
Application number: JP19940148766 19940608
Priority number(s): JP19940148766 19940608

Report a data error here

Abstract of JP9011435

PURPOSE: To provide an improved printing quality by improving mixing balance of ink and water in a printer equipped with a plate cylinder, an inking device, and a moistening device. **CONSTITUTION:** A bridge roller is fitted, brought into contact with both of a watering roller 21 in a moistening device and an inking roller in an inking device. The bridge roller is driven so as to rotate at a different peripheral speed from the watering roller through a phase differential gear 103 (or roller drive device 200), and slipping rotation is given between the watering roller and it. It is thus possible to control mixing balance of ink and water properly.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

